



①⑨ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Gebrauchsmuster**
⑩ **DE 296 07 786 U 1**

⑥① Int. Cl.⁸:
G 09 F 9/30
G 09 F 9/35
// G 09 F 19/22

⑪ Aktenzeichen: 296 07 786.0
⑫ Anmeldetag: 30. 4. 96
⑬ Eintragungstag: 22. 8. 96
⑭ Bekanntmachung
im Patentblatt: 2. 10. 96

DE 296 07 786 U 1
U.S. Pat.
02/08/02

⑦③ Inhaber:
Deutsche Telekom AG, 53113 Bonn, DE

⑦④ Vertreter:
K. Wessing und Kollegen, 40212 Düsseldorf

⑤⑥ Recherchenergebnisse nach § 7 Abs. 2 GmbG:
DE 37 05 804 A1
DE 88 08 947 U1
JP 08-0 16 122 A
JP 07-2 61 162 A

⑤④ Anzeigeeinrichtung

DE 296 07 786 U 1

03.05.96

36 1996/74

30. April 1996

Anzeigeeinrichtung

Die Erfindung betrifft eine Anzeigeeinrichtung, welche zur großflächigen Darstellung von veränderbarer Text- oder Bildinformation eingesetzt werden soll.

Bei Anzeigeeinrichtung der voranstehend genannten Art besteht der Wunsch, daß die Anzeigeeinrichtung selbst sich möglichst unauffällig in die Umgebung einfügt, in der sie aufgestellt oder aufgehängt ist. Auf diese Weise soll eine optische Beeinträchtigung beispielsweise der Architektur des Gebäudes vermieden werden, in oder an dem die Anzeigeeinrichtung errichtet ist.

Gleichzeitig wird gefordert, daß die zum Halten der einzelnen Anzeigemodule erforderlichen Elemente derart unauffällig ausgebildet sind, daß der Eindruck der auf der Anzeigeeinrichtung dargestellten Information nicht gestört wird. Darüber hinaus soll eine derartige Anzeigeeinrichtung trotz ihrer großflächigen Abmessungen leicht gereinigt und im Fall eines Defekts auf einfache Weise repariert werden können.

Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, eine Anzeigeeinrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, welche den voranstehend aufgezählten Anforderungen genügt.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Anzeigeeinrichtung mit mindestens einem Anzeigefeld gelöst, das aus einer Vielzahl von einzelnen eng benachbart spalten- und zeilenweise angeordneten, flächig sich erstreckenden, tafelartigen, zur Anzeige von veränderbarer Information

geeigneten Anzeigemodulen gebildet ist, wobei jedes Anzeigemodul auf einem Rahmen gehalten ist, der das jeweilige Anzeigemodul in dessen Randbereich abstützt, und wobei diejenigen Rahmen, die in einer Zeile nebeneinander angeordnet sind, gemeinsam um eine Schwenkachse in mindestens eine Anzeige- und in eine Wartungsstellung schwenkbar sind.

Gemäß der Erfindung wird zum einen vorgeschlagen, die einzelnen Anzeigemodule auf jeweils einem Rahmen anzuordnen. Es hat sich gezeigt, daß diese Art der Abstützung trotz der an sich bestehenden Zerbrechlichkeit der einzelnen Module für deren sicheren Halt ausreichend ist. Auf diese Weise lassen sich problemlos Anzeigefelder bilden, deren Außenabmessungen mindestens 1500x3000 mm betragen.

Durch die Montage der Anzeigemodule auf jeweils einem Rahmen kann die Anzahl und die Abmessungen der für die Montage der Module erforderlichen Bauelemente auf ein Minimum reduziert werden. Insbesondere sind keine Stützplatten erforderlich, die sich über die gesamte Fläche der jeweiligen Anzeigemodule erstrecken und das transparente Erscheinungsbild der Gesamtkonstruktion beeinträchtigen.

Zum anderen wird vorgeschlagen, die jeweils einer Zeile gemeinsam zugeordneten Rahmen derart miteinander zu verbinden, daß sie gemeinsam um eine Schwenkachse verschwenkt werden können. Durch die gemeinsame Verschwenkbarkeit der jeweils einer Zeile zugeordneten Anzeigemodule können diese problemlos aus der Anzeigestellung in eine Wartungsstellung geschwenkt werden. In der Wartungsstellung können die Rückseite der einzelnen Module und die hinter der Anzeigevorrichtung liegenden Gebäudeoberflächen auf einfache Weise gereinigt werden. Da gleichzeitig die einzelnen Anzeigemodule auf jeweils einem eigenen Rahmen montiert sind, ist es ohne weiteres möglich, trotz der gemeinsamen Verschwenkbarkeit ein defektes Modul aus einer Zeile herauszunehmen und zu ersetzen.

Vorzugsweise sollte die Schwenkachse horizontal ausgerichtet sein. Bei einer derartigen Ausgestaltung kann eine hohe Stabilität bei gleichzeitig geringen Abmessungen der Rahmen und der weiteren Befestigungselemente erreicht werden.

Ein besonders transparentes Erscheinungsbild der erfindungsgemäßen Anzeigeeinrichtung läßt sich dadurch erreichen, daß die Anzeigemodule eine Vielzahl von einzeln ansteuerbaren Pixeln aufweisende LCD-Panels sind, welche bei nicht angesteuerten Pixeln eine hohe Lichtdurchlässigkeit aufweisen. Eine derart ausgebildete Anzeigeeinrichtung kann beispielsweise vor einem Fenster angeordnet werden, ohne den Lichteinfall wesentlich zu behindern. Gleichzeitig fügt sich eine solche Anzeigeeinrichtung aufgrund ihrer Durchsichtigkeit besonders unauffällig in ihre Umgebung ein.

Eine weitere Verringerung der für den Betrachter erkennbaren Konstruktionselemente der erfindungsgemäßen Anzeigevorrichtung läßt sich dadurch erzielen, daß die einzelnen Rahmen aus einem durchsichtigen Kunststoff gefertigt sind.

Im Hinblick auf eine einfach durchzuführende Montage ist es günstig, wenn die Anzeigemodule mit den Rahmen verrastbar sind.

Die Ablesbarkeit der erfindungsgemäßen Anzeigeeinrichtung läßt sich dadurch zusätzlich verbessern, daß die Anzeigemodule in ihrer Anzeigestellung gegenüber der Vertikalen geneigt sind.

Eine besonders stabile, robuste Konstruktion der Anzeigeeinrichtung läßt sich bei gleichzeitig unverändert geringer Auffälligkeit der einzelnen Konstruktionselemente dadurch erreichen, daß an den seitlichen Ränder der Rahmen Wangen angeformt sind, welche sich rechtwinklig zu der Rückseite der Anzeigemodule nach hinten erstrecken. Eine hinsichtlich der optischen Erscheinung besonders günstige und gleichzeitig stabile Ausgestaltung ist in diesem Zusammenhang

dadurch gekennzeichnet, daß die Wangen in Seitenansicht eine im wesentlichen dreieckige Form aufweisen und daß die rückwärtige Kante der Wangen in der Anzeigestellung der Rahmen im wesentlichen vertikal ausgerichtet ist.

Eine einfach herzustellende und gleichzeitig in ihrem Aussehen weiter verbesserte Ausgestaltung der Anzeigeeinrichtung ist dadurch gekennzeichnet, daß die einer Zeile zugeordneten Rahmen mittels mindestens einer sich im wesentlichen über die Breite der jeweiligen Zeile erstreckenden, am oberen und/oder unteren Rand der Rahmen angeordneten Leiste miteinander verbunden sind. Bei einer derartigen Verbindung der Rahmen untereinander ist eine Drehlagerung lediglich im Bereich des äußeren Endes einer Zeile erforderlich.

Eine Schwenklagerung der voranstehend erläuterten Art läßt sich mit einfachen Mitteln auf unauffällige Weise dadurch verwirklichen, daß seitlich der beiden in der jeweiligen Zeile jeweils außen angeordneten Rahmen jeweils ein Seitenelement angeordnet ist, welches mit den Rahmen verbunden ist und jeweils einen ersten in eine Ausnehmung jeweils eines feststehenden Trägers hineinreichenden Bolzen trägt, welcher die Schwenkachse für die Rahmen der jeweiligen Zeile bildet. Vorzugsweise sollte dabei jedes Seitenelement einen zweiten Bolzen tragen, der in der Anzeigestellung der Anzeigemodule in eine zweite Ausnehmung des jeweiligen Trägers eingreift. Dieser zweite Bolzen kann zum Halten der Modulzeile in der Anzeigestellung genutzt werden. Dies läßt sich besonders einfach dann durchführen, wenn die Ausnehmungen derart ausgebildet sind, daß die Bolzen in der Anzeigestellung unverlierbar in diesen gehalten sind. Zusätzlich kann in diesem Zusammenhang die Handhabungssicherheit dadurch verbessert werden, daß die Seitenelemente einen weiteren Bolzen aufweisen, welcher in der Wartungsstellung an dem jeweiligen Träger anliegt und die Anzeigemodule in der Wartungsstellung hält.

03.05.95

- 5 -

Nachfolgend wird die Erfindung anhand einer ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

- Figur 1 eine Anzeigeeinrichtung in einer frontalen, ausschnittsweisen Ansicht;
- Figur 2 die Anzeigevorrichtung nach Figur 1 in einem Schnitt entlang der Linie I-I der Figur 1;
- Figur 3 einen Ausschnitt A der Figur 2 in vergrößerter Ansicht;
- Figur 4 eine der Figur 3 entsprechende Ansicht der Anzeigevorrichtung in einer zweiten Betriebsstellung;
- Figur 5 einen Rahmen in einer frontalen Ansicht.

Die in den Figuren gezeigte Anzeigeeinrichtung 1 weist eine Vielzahl von Anzeigefeldern 2 auf, welche durch ein aus vertikal angeordnete Träger 3 und horizontal angeordnete Balken 4 gebildetes Gerüst getragen sind. Jedes Anzeigefeld 2 weist eine Vielzahl von Anzeigemodulen 5 auf, welche die Form einer ebenen Rechteckfläche aufweisen. Die Anzeigemodule 5 sind dabei eng benachbart zueinander in Zeilen Z1 bis Z12 und Spalten S1 bis S6 angeordnet.

Bei den Anzeigemodulen 5 handelt es sich um sogenannte LCD-Panels, welche eine Vielzahl von einzel steuerbaren, hier im einzelnen nicht gezeigte Pixel aufweisen. Dabei weisen die Anzeigemodule 5 eine dünne transparente Träger- und eine ebenso dünne transparente Deckschicht für die Pixel auf, so daß die Module bei nicht angesteuerten Pixeln durchsichtig sind. Bei

angesteuerten Pixeln verfärbt sich die jeweilige Pixelfläche und wird lichtundurchlässig.

Jedes der Module 5 ist auf einem rechteckigen Rahmen 6 befestigt, der aus einem durchsichtigen Kunststoff, beispielsweise Plexiglas oder Makrolon, gefertigt ist. Jeder Rahmen 6 weist vertikal sich erstreckende dünne seitliche Stege 7 auf, die derart voneinander beabstandet sind, daß die seitlichen Ränder der Module 5 auf ihnen aufliegen. Der obere und untere Querriegel 8, 9 jedes Rahmens 6 weist einen L-förmigen Querschnitt auf, wobei die Oberfläche des längeren Schenkels die Oberfläche der Querriegel 8,9 bilden. In jedem Eckbereich zwischen den seitlichen Stegen 7 und dem oberen bzw. unteren Riegel 8,9 ist jeweils eine Raste 10 an den oberen bzw. unteren Querriegel 8,9 angeformt. Diese Rasten 10 sind derart federnd ausgebildet, daß sie beim Auflegen eines Anzeigemoduls 5 auf den Rahmen 6 dieses selbsttätig rastend umgreifen und sicher auf dem Rahmen 6 halten. Zusätzlich sind in jedem Eckbereich des Rahmens 6 zwischen den Stegen 7 und dem Riegel 8 bzw. 9 Aufnahmen 11 angeformt, in die selbstschneidende, im einzelnen nicht gezeigte Schrauben einschraubbar sind.

Die einer Zeile Z1 bis Z12 zugeordneten Module 5 sind über eine obere und eine untere Leiste 12, 13 miteinander verbunden, die sich horizontal im wesentlichen über die Breite der Zeilen Z1 bis Z12 erstrecken. Zu diesem Zweck sind die Module 5 tragenden Rahmen über die nicht gezeigten Schrauben mit den Leisten 12,13 verschraubt.

An die Stege 7 der Rahmen 6 sind zur Rückseite R der Module nach hinten sich erstreckende Wangen 14 angeformt, welche eine im wesentlichen dreieckige Form aufweisen. Die Wangen 14 dienen zur Versteifung der Stege 7. Ihre Dicke ist kleiner als die Dicke d der Stege 7, so daß sie für einen die Anzeigeeinrichtung 1 von vorne betrachtenden Zuschauer unsichtbar sind. Die Dreiecksform der Wangen 14 ist dabei so

03.05.98

- 7 -

gewählt, daß die rückwärtige Kante 15 der Wangen 14 bei der in Figur 3 gezeigten Anzeigestellung vertikal angeordnet ist.

An diejenigen Wangen 14 der die beiden äußersten Module 5a,b einer jeden der Zeilen Z1 bis Z12 tragenden Rahmen 6, denen unmittelbar benachbart kein weiterer Rahmen 6 zugeordnet ist, sind aus einem dünnen Aluminiumblech gefertigte Seitenelemente 17 befestigt. Die Seitenelemente 17 weisen eine in Seitenansicht ebenfalls dreieckige Grundform auf, wobei die Spitze der Seitenelemente 17 dem oberen Riegel 8 der Rahmen 6 zugeordnet ist. Jedes der beiden jeweils einer der Zeilen Z1 bis Z12 zugeordneten Seitenelemente 7 trägt in seinem vorderen, dem unteren Riegel 9 zugeordneten Bereich einen Bolzen 18, der in eine erste Öffnung 19 des dem jeweiligen Seitenelement 17 zugeordneten Trägers 3 hineingreift. Der Bolzen 18 bildet auf diese Weise die Schwenkachse, um die die einer Zeile Z 1 bis Z12 jeweils zugeordneten Module 5 gemeinsam aus der in Figur 3 gezeigten Arbeitsstellung in die in Figur 4 gezeigte Wartungsstellung geschwenkt werden können.

An seinem oberen, dem jeweiligen oberen Riegel 8 der Rahmen 6 einer Zeile Z1 bis Z12 zugeordneten Bereich ist an jedem der Seitenteile 17 ein zweiter Bolzen 20 befestigt. Dieser Bolzen 20 ist beim gemeinsamen Verschwenken der jeweils einer der Zeilen Z1 bis Z12 zugeordnete Module 5 in die Anzeigestellung in eine zweite Öffnung 21 des dem jeweiligen Seitenteil zugeordneten Trägers 3 einführbar.

Die Öffnung 19,21 der Träger 3 sind nach Art einer L-förmigen Nut ausgebildet, wobei der im wesentlichen horizontal angeordnete Schenkel der Öffnung 19,21 zur Vorderseite der Träger 3 geöffnet ist, um das Einführen der Bolzen 18,20 zu ermöglichen. Der zweite Schenkel der Öffnung 19,21 weist rechtwinklig von dem ersten nach unten. Da der horizontal verlaufende Schenkel der Öffnung 19 länger ist als der horizontal verlaufende Schenkel der Öffnung 20 sind die

Anzeigemodule 5 in ihrer in Figur 3 gezeigten Anzeigestellung um einen Winkel β gegenüber der Vertikalen geneigt. Dies ermöglicht es dem Betrachter, die auf den einzelnen Modulen wiedergegebene Information leichter zu erkennen, da beispielsweise Störungen durch Lichtreflexionen vermindert auftreten.

Im Bereich der freien unteren Spitze der Seitenelemente 17 ist schließlich ein dritter Bolzen 22 befestigt, welcher derart hinter den dem jeweiligen Seitenelement 17 zugeordneten Träger 3 reicht, daß er in der in Figur 4 gezeigten Wartungsstellung einen Anschlag für die gemeinsam verschwenkten Module 5 einer der Zeilen Z1 bis Z12 bildet.

In der in Figur 3 gezeigten Anzeigestellung ruhen die Bolzen 18 und 20 auf dem Grund der sich im wesentlichen vertikal erstreckenden Schenkel der ihnen zugeordneten Öffnungen 19,21. Sie sind in diesem Zustand verliefungsfrei durch die seitlichen Begrenzungen der Öffnungen 19,21 gehalten. Um die jeweils einer der Zeilen Z1 bis Z12 zugeordneten Module 5 gemeinsam zu verschwenken, werden die über die Leisten 12,13 miteinander verbundenen Module gemeinsam angehoben, bis die Bolzen 18,20 den jeweils horizontal verlaufenden Abschnitt der Öffnungen 19,21 erreicht haben. Von diesem Moment an können die der jeweils oberen Öffnung 21 zugeordneten Bolzen 20 aus der Öffnung 21 heraus bewegt und die Module zeilenweise gemeinsam um die durch den Bolzen 18 gebildete Schwenkachse soweit verschwenkt werden, bis der dritte Bolzen 22 an dem ihm jeweils zugeordneten Träger 3 anliegt. Das zeilenweise Einschwenken der Module 5 in die in Figur 3 gezeigte Anzeigestellung erfolgt in umgekehrter Weise.

03.05.96

36 1996/74

30. April 1996

SCHUTZANSPRÜCHE

1. Anzeigeeinrichtung mit mindestens einem Anzeigefeld (2), das aus einer Vielzahl von einzelnen eng benachbart spalten- und zeilenweise angeordneten, flächig sich erstreckenden, tafelartigen, zur Anzeige von veränderbarer Information geeigneten Anzeigemodulen (5) gebildet ist, wobei jedes Anzeigemodul (5) auf einem Rahmen (6) gehalten ist, der das jeweilige Anzeigemodul (5) in dessen Randbereich abstützt, und wobei diejenigen Rahmen (6), die in einer Zeile (Z1-Z12) nebeneinander angeordnet sind, gemeinsam um eine Schwenkachse in mindestens eine Anzeige- und in eine Wartungsstellung schwenkbar sind.
2. Anzeigeeinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schwenkachse horizontal ausgerichtet ist.
3. Anzeigeeinrichtung nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Anzeigemodule (5) eine Vielzahl von einzeln ansteuerbare Pixel aufweisende LCD-Panels sind, welche bei nicht angesteuerten Pixeln eine hohe Lichtdurchlässigkeit aufweisen.

03.05.95

- 2 -

4. Anzeigeeinrichtung nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Rahmen (6) aus einem durchsichtigen Kunststoff gefertigt sind.
5. Anzeigeeinrichtung nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Anzeigemodule (5) mit den Rahmen (6) verrastbar sind.
6. Anzeigeeinrichtung nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Anzeigemodule (5) in ihrer Anzeigestellung gegenüber der Vertikalen geneigt sind.
7. Anzeigeeinrichtung nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß an die seitlichen Ränder (7) der Rahmen (6) Wangen (14) angeformt sind, welche sich rechtwinklig zu der Rückseite (R) der Anzeigemodule (5) nach hinten erstrecken.
8. Anzeigeeinrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Wangen (14) in Seitenansicht eine im wesentlichen dreieckige Form aufweisen und daß die rückwärtige Kante (15) der Wangen (14) in der Anzeigestellung im wesentlichen vertikal ausgerichtet ist.

03.05.98

- 3 -

9. Anzeigeeinrichtung nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die einer Zeile (Z1-Z12) zugeordneten Rahmen (6) mittels mindestens einer sich im wesentlichen über die Breite der jeweiligen Zeile (Z1-Z12) erstreckenden, am oberen und/oder unteren Rand (8,9) der Rahmen (6) angeordneten Leiste (12,13) miteinander verbunden sind.
10. Anzeigeeinrichtung nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß seitlich der beiden in der jeweiligen Zeile (Z1-Z12) jeweils außen angeordneten Rahmen (6) jeweils ein Seitenelement (17) angeordnet ist, welches mit den Rahmen (6) verbunden ist und jeweils einen ersten in eine Ausnehmung (19) jeweils eines feststehenden Trägers (3) hineinreichenden Bolzen (18) trägt, welcher die Schwenkachse für die Rahmen (6) der jeweiligen Zeile (Z1-Z12) bildet.
11. Anzeigeeinrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Bolzen (18) im Bereich des unteren Rands (9) der Rahmen (6) angeordnet ist.
12. Anzeigeeinrichtung nach einem der Ansprüche 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, daß jedes Seitenelement (17) einen zweiten Bolzen (20) trägt, der in der Anzeigestellung der Anzeigemodule (5) in eine zweite Ausnehmung (21) des jeweiligen Trägers (3) eingreift.

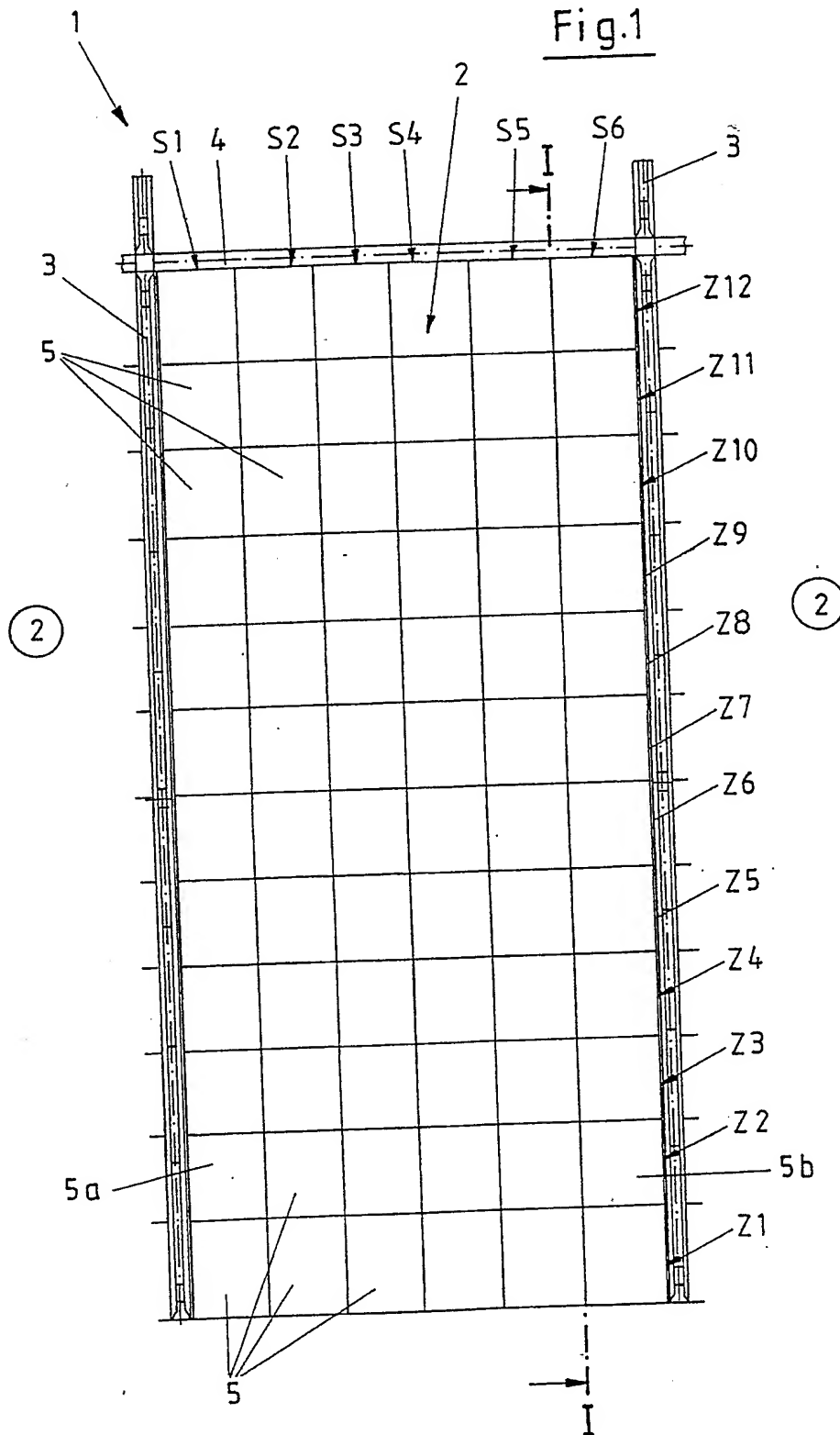
03.05.95

- 4 -

13. Anzeigeeinrichtung nach einem der Ansprüche 10 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausnehmungen (19,21) derart ausgebildet sind, daß die Bolzen (18,20) in der Anzeigestellung unverlierbar in diesen gehalten sind.
14. Anzeigeeinrichtung nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Seitenelemente (17) einen weiteren Bolzen (22) aufweisen, welcher in der Wartungsstellung an dem jeweiligen Träger (3) anliegt und die Anzeigemodule (5) in der Wartungsstellung hält.
15. Anzeigeeinrichtung nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Außenabmessungen jedes Anzeigefelds (2) mindestens 1500x3000 mm betragen.

24.07.98

Fig.1



24.07.98

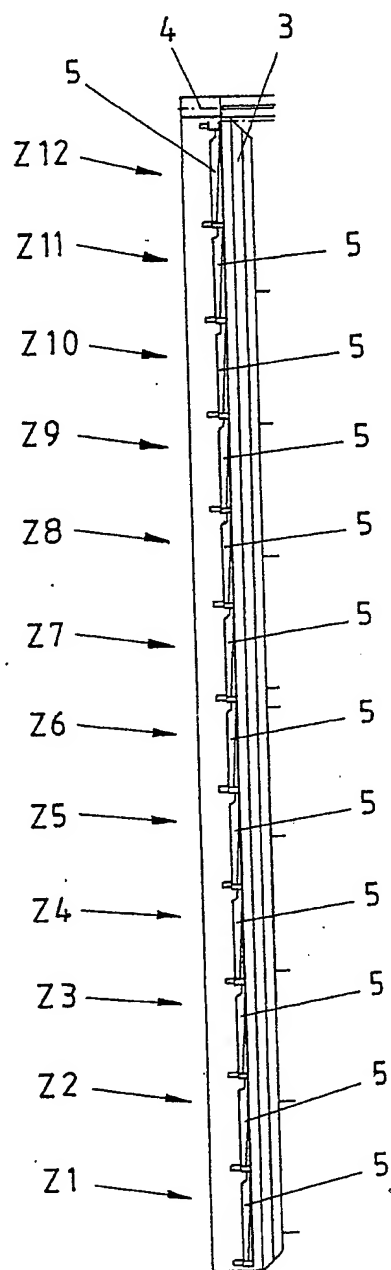
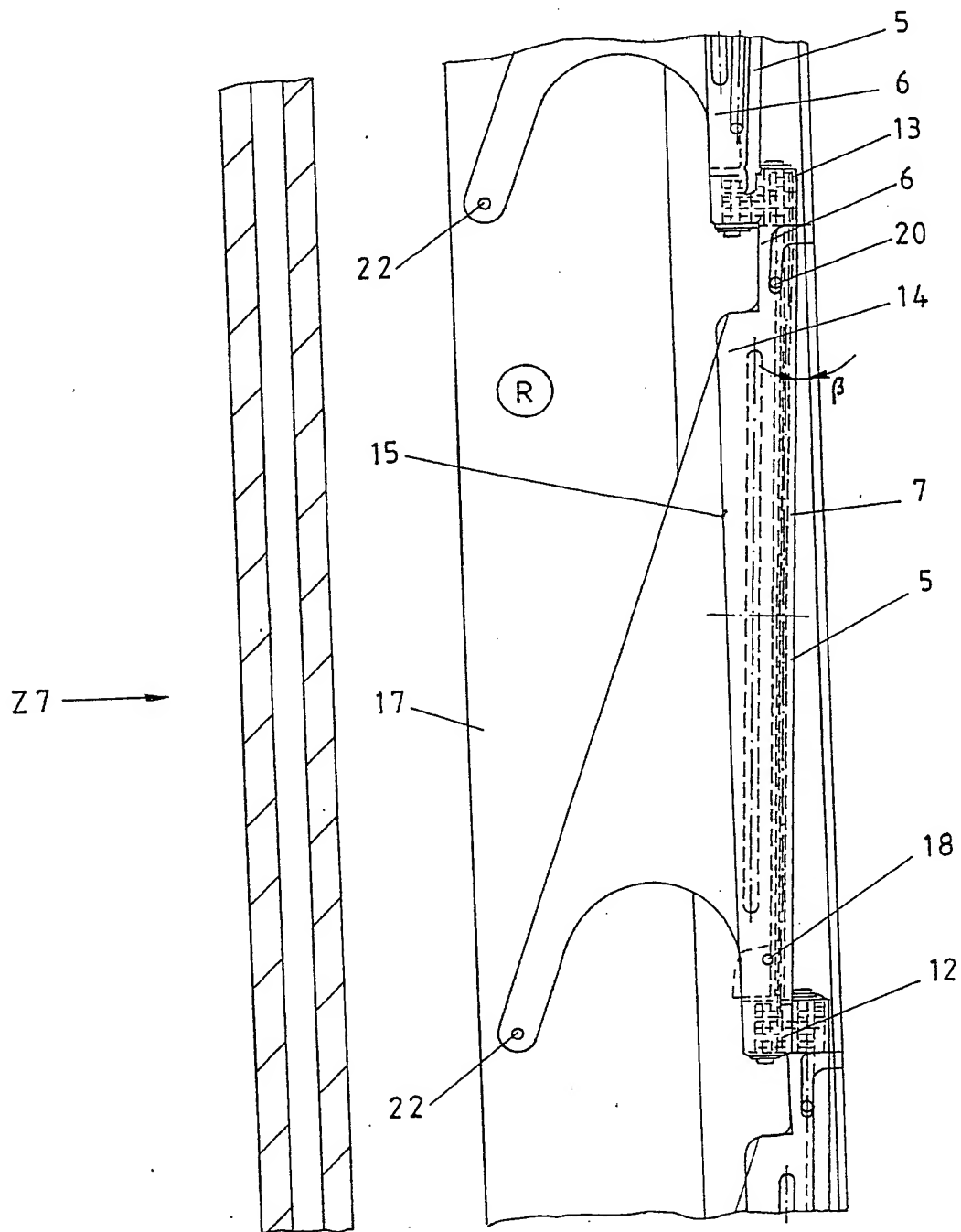


Fig.2

24.07.98

Fig.3



24.07.98

Fig.5

